

工事名 平成30年度 環ご 第1号  
清水ストックヤード建設事業 清水清掃工場解体工事

題名 清掃工場解体におけるダイオキシン除染について

静岡地区 静鉄建設株式会社

CPDS番号 00115972 佐野 吉幸

(1)工事箇所 静岡市清水区八坂町、庵原町地内

(2)工期 自 平成30年 7月 11日  
至 令和 2年 2月 28日

(3)発注者 静岡市環境局ごみ減量推進課

(4)工事内容 この工事は静岡市が政令指定都市になる前の旧清水市に平成22年まで稼働していた清掃工場を解体する工事である。

### 1. はじめに

今回の工事は清水清掃工場の建物と地盤から50cmまでの基礎構造物を解体し撤去する。清水清掃工場は昭和50年に今の施設になって平成22年まで市民のゴミを処理していた施設である。市内にある西ヶ谷清掃工場、沼上清掃工場と2施設あるが、最近の施設のため建物の中に焼却設備がすべて格納されている。しかし清水清掃工場は建物の中には焼却設備だけで、減温施設、バンカと言った設備は屋外に存在する。解体する前にダイオキシン類の漏洩防止について説明する。

### 現場位置図

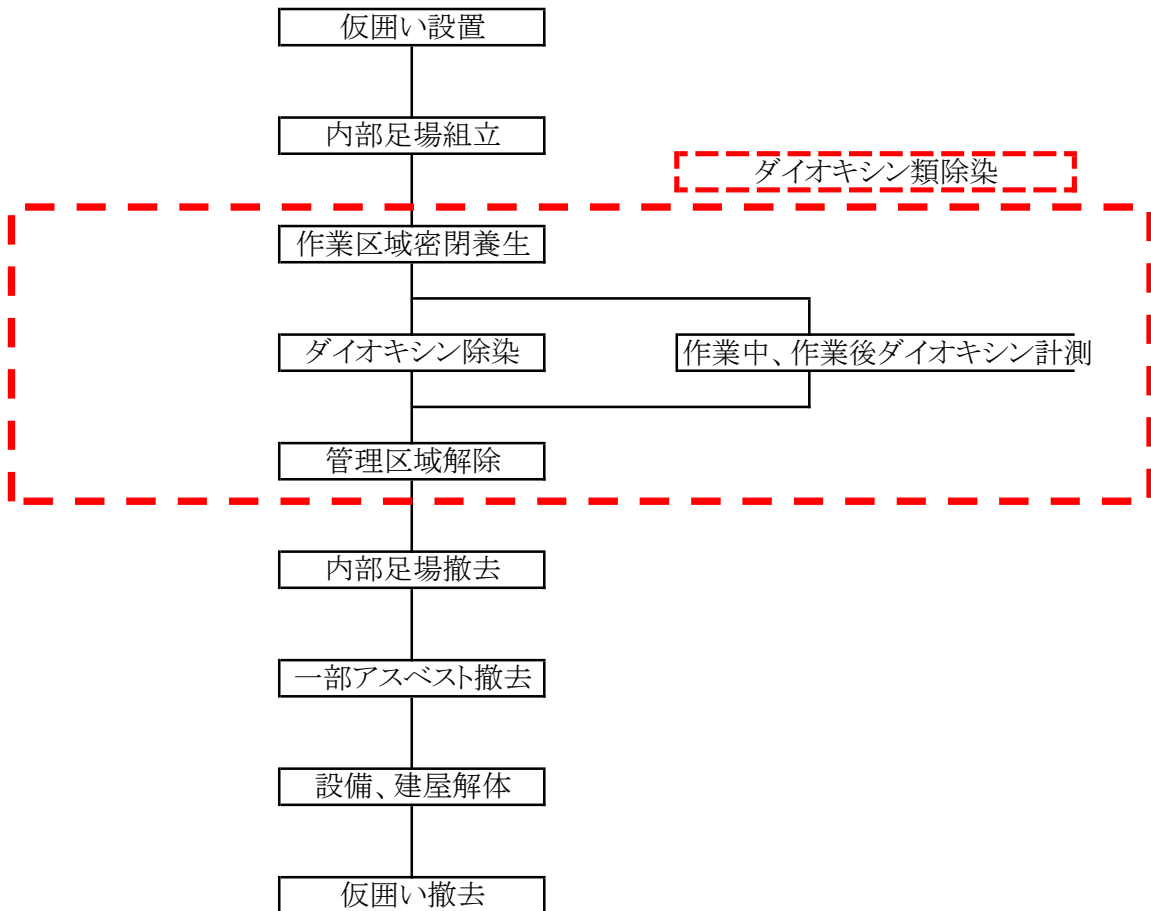


## 2. 全体図、施工フロー

### (1) 全体平面写真



### (2) 施工 フローチャート



### 3. ダイオキシン類の毒性について

一昔前までは、昭和50年代頃には各家庭、学校ではゴミを各自で焼却していた。それが平成12年1月にダイオキシン類対策特別措置法が施行されダイオキシン類が人の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれのある物質であることから、ダイオキシン類による環境の汚染の防止及びその除去等をするため、ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準を定めるとともに、必要な規制、汚染土壌に係る措置等を定めることにより、国民の健康の保護を図ることを目的に制定された。

#### (1) ダイオキシン類の発生

ダイオキシン類は工業的に製造される物質ではなく、他の物質を合成する過程で副次的に生成するもので、物が燃焼する際にも、わずかながらも自然に発生するといわれている。ダイオキシン類の発生量は燃焼する物や燃焼温度等により異なるが、木を燃やすことによっても発生するし、工業用の炉でもわずかながら発生している。特に、問題となっているのは、廃棄物を焼却する過程です。

ダイオキシン類の発生では約800℃以上の高温のもとで分解されること、不完全燃焼によって発生しやすくなると言われている。発生したダイオキシン類は、常温ではその多くが、ばいじん焼却灰などの燃え殻に吸着された状態で存在する。

#### (2) ダイオキシン類の毒性

ダイオキシン類は、無色で、熱に強く、水に溶けにくく、油脂に溶けやすいという性質を持っている。廃棄物焼却施設で発生するダイオキシン類の多くは、灰や粉じんに吸着されて存在する。

これらの灰や粉じんが加熱されるとダイオキシン類は、容易にガス化するので高温になる箇所や作業に伴って熱を発生する箇所では、ガス状のダイオキシン類も発生する。

- ・塩素挫創
- ・発がん性
- ・胎児の奇形
- ・生殖毒力
- ・免疫機能低下

また、一般人のダイオキシン類の耐容一日摂取量は4pg-TEQ/kg/日と決められている。

#### (3) ばく露経路

ダイオキシン類が、体内に入る経路としては、3種類ある。呼吸によるもの(経気道)、飲食物とともに入るもの(経口)、皮膚に付着して吸収されるもの(経皮) 作業中は適切な保護具を着用し、ダイオキシン類を含む粉じんやガス状のダイオキシン類を吸い込まないように、また皮膚に付着することがないようにすることが重要である。

さらに、手指に付着した粉じんが口に入ることを防ぐため、作業場では、飲食物を口に入れたり喫煙してはならない。

### 4. 現場の課題、問題点について

#### (1) ダイオキシン類のばく露防止対策

作業員がダイオキシン類からのばく露するため施設等の設備が必要である。

#### (2) ダイオキシン類が周辺への漏洩対策

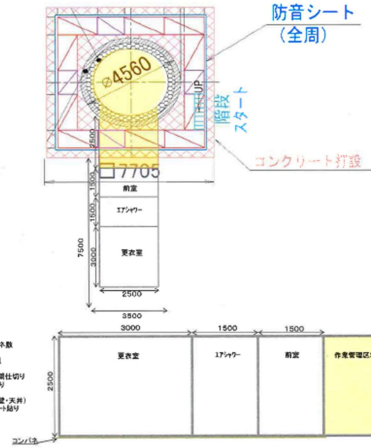
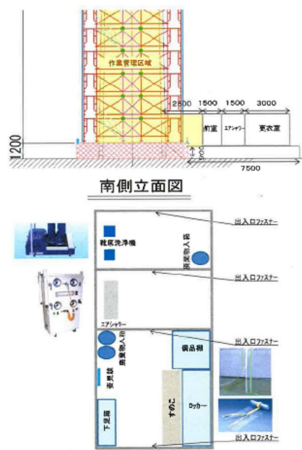
ダイオキシン類の除染中に屋外への漏洩防止である。

## 5. 検討と対策について

### (1) ダイオキシン類のばく露防止対策

#### ① クリーンルーム設置

外気から作業内に入り出す場合クリーンルーム内で防護服、防塵マスクを着脱しダイオキシン類からのばく露防止をした。



#### ② 防護服、防塵マスクの着用

ダイオキシン類の焼却灰濃度が4,500pg-TEQ以上なのでレベル3での作業とした。



#### 解体作業における保護具の選定

保護具選定に係る管理区域	保護具の区分
第1管理区域	レベル1
第2管理区域	レベル2
第3管理区域 汚染状況が判明しない	レベル3
高濃度汚染物 (3,000pg - TEQ/g以上) を常時直接取り扱う	レベル4



計量値ダイオキシン類測定結果

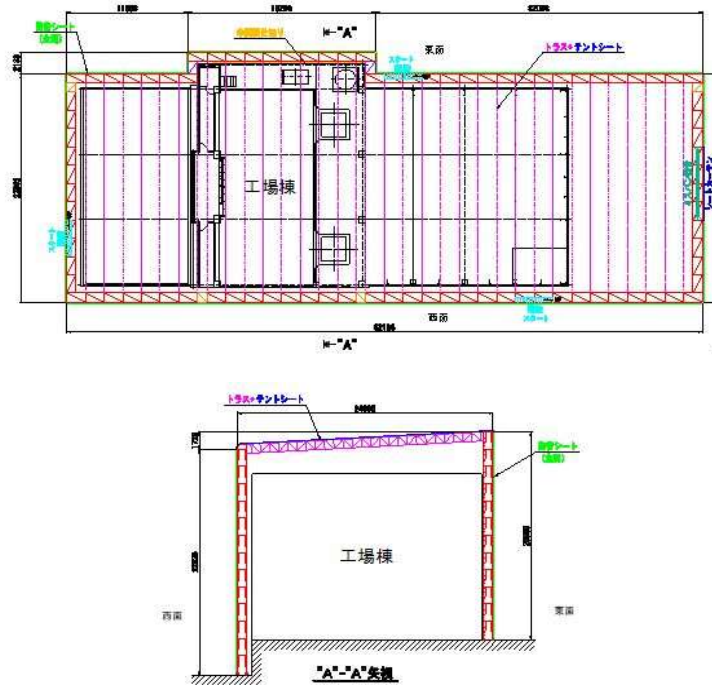
採取箇所	平成29年6月14日 ～15日		判定基準	平成30年6月23日 ～25日
	検出値	検出値		
1号機	5.4	—	3,000	—
2号機	2,379	21,000		21,000
3号機	2,800	39,000		39,000
4号機	2,700	220		220
5号機	7,700	6,500		6,500
6号機	2,300	—		—
7号機	2,139	—		—
8号機	2,800	139,000		139,000
9号機	3,900	990		990
10号機	7,700	2,700		2,700
11号機	7,700	21,000	21,000	
12号機	7,700	—	—	
13号機	4.7	—	—	
14号機	6,200	2,200	2,200	
15号機	3,000	39,000	39,000	
16号機	2,300	—	—	
17号機	6,200	2,700	2,700	
18号機	2,100	—	—	
19号機	55,000	115,000	115,000	
20号機	300	—	—	

凡例  
  1<4.1    1<3,000pg-TEQ/g  
  1<4.2    3,000pg<4,500pg-TEQ/g  
  1<4.3    4,500pg-TEQ/g

## (2) ダイオキシン類が周辺への漏洩対策

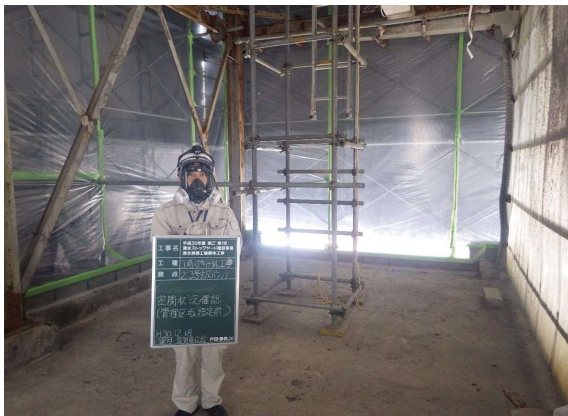
### ① 仮囲い設置

ダイオキシン類の除染が終了すれば一般解体作業として建物を取り壊しますが一部ダイオキシン類が残っている可能性があることから仮囲いをそのまま置き内部での解体作業をすることにした。



### ② 密閉養生、負圧管理

作業空間が負圧状態になるように密閉養生するようにした。また、作業空間が外気との差圧計測定によりダイオキシン類が外気に漏洩しないように管理した。自主管理値を前室-2Pa、作業室-3Paと設定し負圧集じん機を運転させた。



作業区域密閉養生



外気との負圧測定



ダイオキシン類除染状況

## 5. おわりに

旧清水市の清掃工場では解体前にダイオキシン類が周辺から出ていることや、地下に燃え殻が存在するなどが報道されることがありました。工場が立地する場所は周辺に家屋がある場所だけに環境に十分に配慮しました。

ダイオキシン類が漏洩しないように仮囲い設置を設置し内部の作業区域を負圧に保つように集じん機を設置して作業を進めてきました。その結果、周辺住民からの理解を得られることができました。

特にダイオキシン類は目に見えない物質を取り扱うことの難しさを感じました。